

Monika Sporek i Kazimierz Sporek

Zakład Ekologii i Ochrony Przyrody
Uniwersytet Opolski
ul. kard. B. Kominka 4, 45-035 Opole
email: mebis@uni.opole.pl

INTRODUKCJA KUKUŁKI SZEROKOLISTNEJ *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh. W PARKU KRAJOBRAZOWYM GÓRY OPAWSKIE

INTRODUCTION OF THE MARSH ORCHID *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh. IN THE LANDSCAPE PARK GÓRY OPAWSKIE

Abstrakt: Z początkiem 2006 roku Zakład Wydobywania i Przemiału Łupka w Jarnołówku zasygnalizował poszerzenie obszaru eksploatacji, co wiązało się z całkowitym zniszczeniem siedliska, a tym samym gatunku chronionego *Dactylorhiza majalis*. Zaistniała więc pilna konieczność przeniesienia zagrożonej populacji w inne siedlisko. Przeniesienie poprzedzono analizami glebowymi (wilgotność, odczyn) i klimatycznymi siedliska macierzystego. Wykonano także pomiary biometryczne, tj. zmierzono wysokość osobników, długość kwiatostanu, policzono liczbę liści, określono zagęszczenie. Stwierdzono występowanie 207 osobników, z czego 109 to osobniki kwitnące, a 98 niekwitające. Po przeprowadzeniu badań przeniesiono populację kukułki szerokolistnej na 6 wytypowanych stanowisk. Introdukcję przeprowadzono trzema różnymi metodami:

- wykopywano storczyki w monolitach, wprowadzając je w nowy biotop,
- wykopywano pojedyncze bulwy i wprowadzano w nowe siedlisko,
- ochrona *ex situ* z późniejszą próbą wprowadzenia w siedlisko naturalne.

Rok po introdukcji *Dactylorhiza majalis* obserwuje się liczne wschody storczyków na wszystkich sześciu powierzchniach.

Słowa kluczowe: kukułka szerokolistna, gatunek chroniony, introdukcja

Abstract: In Poland, the Marsh Orchid (*Dactylorhiza majalis*) is the most common species of the orchid family. For years in the Landscape Park Gory Opawskie, namely in the area of the Shale Extraction and Grinding Factory in Jarnoltowek, there has been a location of the Marsh Orchid, which has never been described. At the beginning of 2006, the factory mentioned plans of extension of the exploitation area, which would cause a complete destruction of this location, and thus - specimens of protected plant species. This caused an urgent need to move the endangered population to a different location. Displacement was preceded by analysis of soil (humidity, reaction) and climate condition of the native habitat. Biometric measurements were taken - the height of specimens and length of inflorescences were measured, leaves were counted, and the density was described. Occurrence of 207 individuals was found, including 109 flowering and 98 - not flowering specimens. After this survey, the population of the Marsh Orchid was moved to 6 selected locations. This introduction was conducted by three different methods:

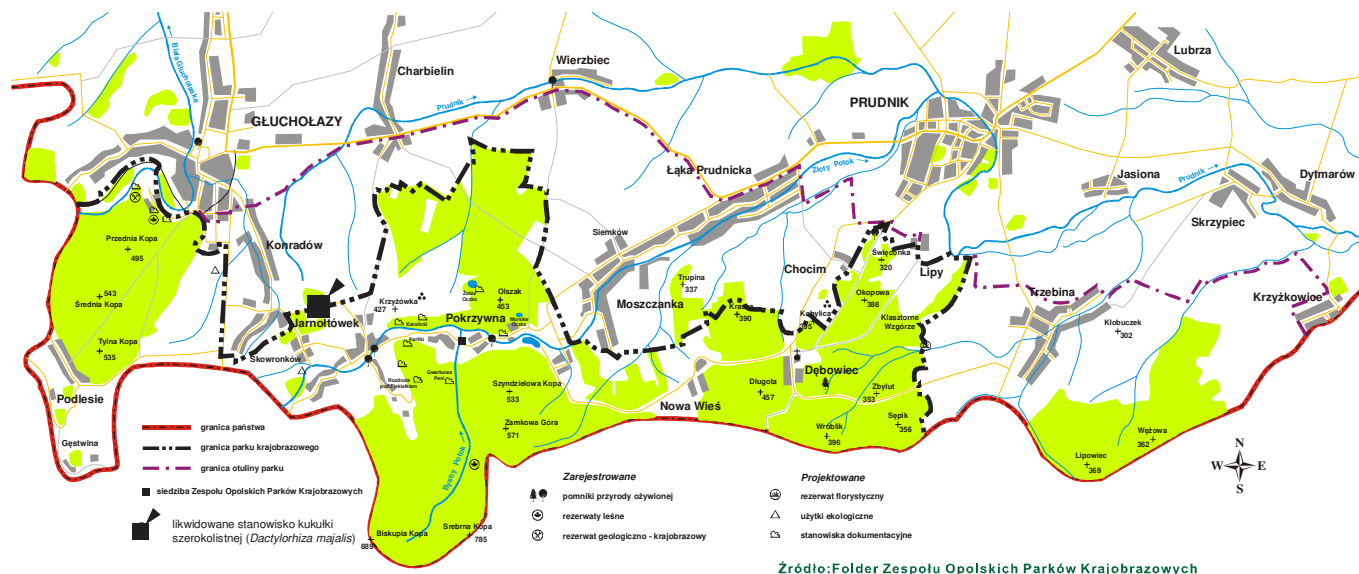
- orchids were dug out in monoliths, which were then introduced in a new habitat,
- single bulbs were dug out and introduced in a new habitat,
- protection *ex situ* followed by the later attempt of introduction in a natural habitat.

Almost a year after the introduction of *Dactylorhiza majalis* numerous sprouting of orchids are observed at all six plots.

Keywords: Marsh Orchid (*Dactylorhiza majalis*), introduction, protected plant species

Kukułka szerokolistna (*Dactylorhiza majalis*) jest najpospolitszym gatunkiem z rodziny storczykowatych w Polsce, rozpowszechniona jest na całym niżu i w górach aż po regiel górny [1]. Najwyższe stanowisko znajduje się na Sarniej Skale w Tatrach (1310 m n.p.m.) [2]. Objęta jest ścisłą ochroną gatunkową. Ze względu na duże walory dekoracyjne zagrożeniem dla tego gatunku jest zrywanie i przesadzanie do ogrodów.

Według „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce” - ATPOL obszar z badaną populacją zlokalizowany jest w kwadracie CF 42. Od lat w obszarze Parku Krajobrazowego Góry Opawskie, a dokładnie na terenie Zakładu Wydobywania i Przemiału Łupka w Jarnołówku (rys. 1) znajdowało się stanowisko storczyka z gatunku kukułka szerokolistna, jednak wcześniej to stanowisko nie zostało opisane.



Rys. 1. Park Krajobrazowy Góry Opawskie
 Fig. 1. Landscape Park Góry Opawskie

Z początkiem 2006 roku Zakład zasygnalizował poszerzenie obszaru eksploatacji, co wiązało się z całkowitym zniszczeniem siedliska, a tym samym gatunku chronionego. Zaistniała więc pilna konieczność przeniesienia zagrożonej populacji na inne miejsce.

Metody badań

Przeniesienie kukułki szerokolistej na nowe stanowiska poprzedzono analizami glebowymi (wilgotność, odczyn) i klimatycznymi siedliska macierzystego. Dodatkowo dla sprawdzenia kondycji populacji przeznaczonych do introdukcji wykonano pomiary biometryczne, wykorzystując metody badań dotyczące ekologicznej charakterystyki populacji storczyków [3, 4]. Zmierzono wysokość osobników, długość kwiatostanu, policzono liczbę liści, określono zagęszczenie wyrażone liczbą roślin na powierzchni 1 m² oraz określono stosunek osobników kwitnących do juvenilnych. Sporządzono spis gatunków towarzyszących kukułce szerokolistej na obszarze zajęty przez populację. Dane empiryczne poddano analizie statystycznej. Analizę rozkładu wysokości i długości kwiatostanu przeprowadzono metodą szeregu rozdzielczego. Powiązania między badanymi czynnikami określono metodą korelacji dwóch zmiennych.

Analiza warunków siedliskowych oraz poznanie stanu rozwoju badanej populacji pozwoliło ukierunkować działania dotyczące wyboru nowych stanowisk dla tego gatunku, a w późniejszym czasie pomoże ocenić udatność introdukcji.

Wyniki

Badaniami objęto cały obszar zajęty przez populację kukułki szerokolistej *Dactylorhiza majalis*. Prace terenowe wykonano w czerwcu 2006 r. Badana populacja występowała na glebie bardzo wilgotnej ze stagnującą okresowo wodą. W miejscach podtopionych storczyki rosły w większych skupieniach.

Odczyn gleby na głębokości 5÷20 cm, a więc odpowiadającej ryzosferze badanego gatunku jest kwaśny: pH w H₂O wynosi od 4,6÷5,7, a w KCl od 3,8÷4,9. W bezpośrednim sąsiedztwie *Dactylorhiza majalis* występowały: *Eleocharis palustris*, *Epilobium hirsutum*, *Equisetum palustre*, *Holcus lanatus*, *Leontodon autumnalis*, *Lotus corniculatus*, *Lythrum salicaria*, *Medicago lupulina*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla anserina*, *Prunella vulgaris*, *Rumex obtusifolius*, *Senecio jacobaea*, *Senecio vulgaris*, *Tussilago farfara*, *Vicia cracca* [5].

Analizą biometryczną objęto wszystkie osobniki badanej populacji. Stwierdzono występowanie 207 osobników, z czego 109 to osobniki kwitnące, a 98 niekwitnące. Zatem udział roślin młodych (w stadium wegetatywnym) w populacji wynosi 47%.

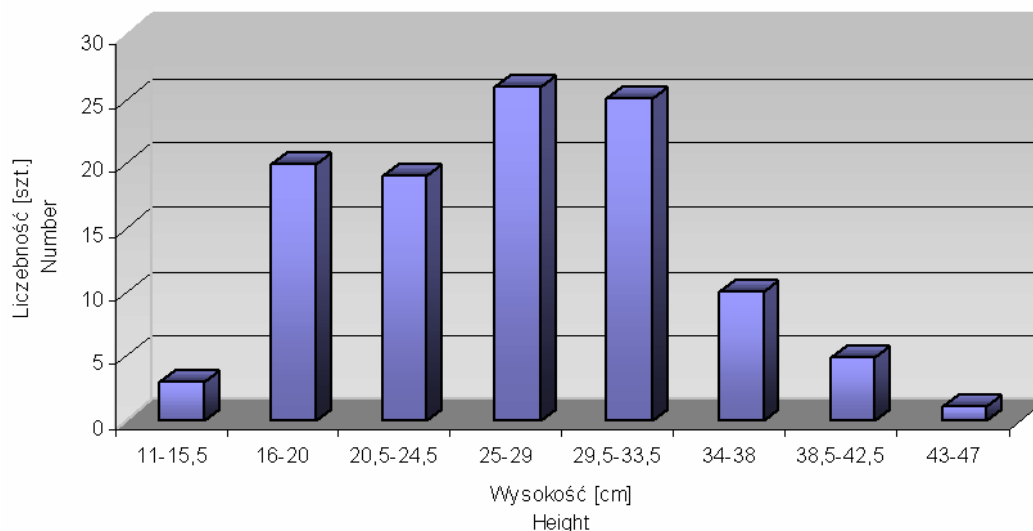
Uzyskane wartości wysokości roślin kwitnących (109 osobników) wahają się w przedziale od 11 do 47 cm. Średnia arytmetyczna dla wysokości wynosi 26,7 cm i jest nieznacznie większa od wartości modalnej (Mo = 26 cm), co oznacza, że w populacji przeważają osobniki nieco niższe od przeciętnej. Podobne wysokości roślin tego gatunku odnotowano dla 10 populacji występujących na Dolnym Śląsku [6], w okolicach Kożuchowa [7] oraz w Beskidzie Żywieckim [3]. Rozkład statystyczny wysokości roślin w populacji ilustruje histogram (rys. 2). Najliczniejszą grupę (47%) stanowią rośliny o wysokości mieszczącej się w przedziale 25÷33,5 cm, najmniejszy udział [%] mają rośliny najniższe i najwyższe. Połowa kwitnących osobników jest niższa od 27 cm (Me = 27 cm). Współczynnik zmienności wysokości osobników wynosi 25,6%. Rozkład statystyczny jest rozkładem normalnym, a więc dominują rośliny o średnim wzroście. Według Snagowskiej [8] dowodzi to, że badana populacja znajduje się w optymalnych warunkach siedliskowych.

Średnia długość kwiatostanów badanej populacji wynosi 6,4 cm przy współczynniku zmienności równym 35%.

Najkrótszy kwiatostan miał zaledwie 2 cm długości, najokazalszy mierzył 17 cm. Długość kwiatostanu u połowy badanej populacji była mniejsza od 6 cm ($Me = 6$ cm), najczęściej zaś występują osobniki, których kwiatostan zawierał się w przedziale 5,9÷7,6 cm (35%) (rys. 3). U osobników kwitnących maksymalna liczba liści to 5 szt.,

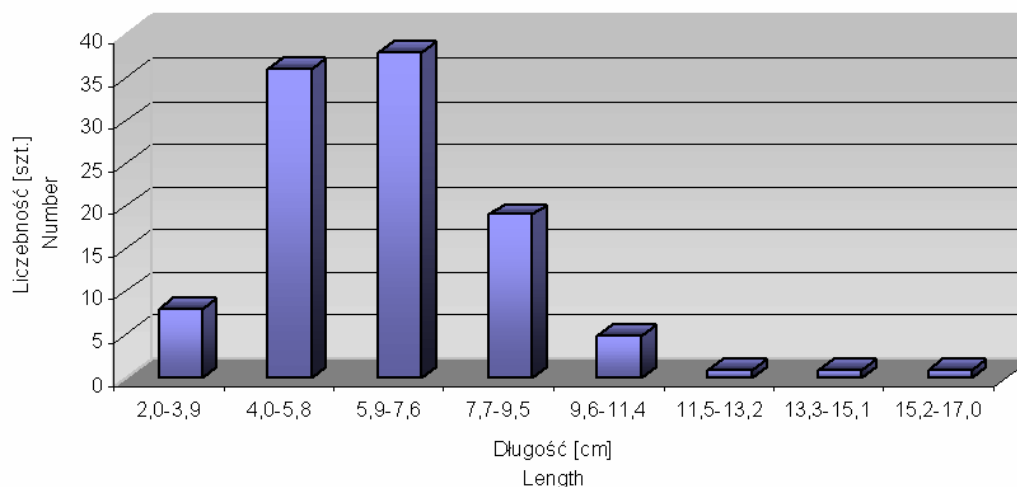
najczęściej jednak występowały osobniki mające tylko 3 liście. Natomiast 71% osobników niekwitnących miało po 2 liście.

Zróżnicowanie badanych cech osobniczych roślin w populacji ilustruje tabela 1, w której podano też wartości współczynnika zmienności w procentach.



Rys. 2. Histogram rozkładu wysokości populacji kukułki szerokolistnej *Dactylorhiza majalis*

Fig. 2. Histogram of the distribution of the height in the population of the Marsh Orchid *Dactylorhiza majalis*



Rys. 3. Histogram długości kwiatostanu populacji kukułki szerokolistnej *Dactylorhiza majalis*

Fig. 3. Histogram of the distribution of the length of inflorescence in the population of the Marsh Orchid *Dactylorhiza majalis*

Tabela 1. Cechy osobnicze roślin kwitnących populacji *Dactylorhiza majalis*

Table 1. Individual characteristics of flowering plants of *Dactylorhiza majalis* population

Cecha Feature	Min.	Max	Średnia Average	Modalna Mode	Mediana Median	Odchylenie standardowe Stand. dev.	Wsp. zmien. [%] Var. coeff.
Wysokość [cm] Height	11	47	26,7	26	27	6,86	25,6
Długość kwiatostanu [cm] Length of inflorescence	2	17	6,4	6	6	2,27	35,24
Liczba liści Number of leaves	2	5	3,5	3	3	0,74	21,09

Najmniejszym współczynnikiem zmienności charakteryzuje się liczba liści, zaś długość kwiatostanu jest najbardziej zmienną cechą badanych roślin, współczynnik zmienności wynosi bowiem 35%.

Z wysokością skorelowana jest długość kwiatostanu, gdzie współczynnik korelacji $r = 0,75$.

Badana populacja charakteryzowała się zróżnicowanym zagęszczeniem. Wybrano losowo 3 działki o powierzchni 1 m² każda, na których odnotowano odpowiednio: 7 osobników (5 kwitnących, 2 niekwitające), 20 (15 kwitnących, 5 niekwitających) i 17 (8 kwitnących, 9 niekwitających).

Korzystając z map siedliskowych i pomocy pracowników Nadleśnictwa Prudnik, wytypowano 6 stanowisk jako nowe siedliska dla zagrożonego gatunku. Wszystkie stanowiska znajdują się na obszarze Parku Krajobrazowego Góry Opawskie (5 stanowisk w Leśnictwie Pokrzywna i 1 w Leśnictwie Markowice), są to dobrze nasłonecznione śródleśne polany charakteryzujące się dużą wilgotnością gleby IV lub V klasy bonitacji o kwaśnym odczynie. Po przeprowadzeniu badań (glebowych i klimatycznych) w dniach od 21 do 30 sierpnia 2006 roku dokonano przeniesienia populacji kukułki szerokolistnej na wytypowane stanowiska, w celu zachowania całości populacji znajdującej się na terenie czynnej kopalni łupka.

Introdukcję przeprowadzono trzema różnymi metodami:

- wykopywano storczyki w monolitach, wprowadzając je w nowy biotop,
- wykopywano pojedyncze bulwy i wprowadzano w nowe siedlisko,
- ochrona *ex situ* z późniejszą próbą wprowadzenia w siedlisko naturalne.

Jedna z leśnych polan otoczona lasem olchowym (Leśnictwo Pokrzywna) spełniała wszystkie ekologiczne wymagania dla introdukowanego gatunku, w związku z tym wprowadzono tutaj około 50% osobników. Ze względu na duże podtopienia tego terenu spodziewano się, że będzie on atrakcyjny dla dzików, stąd też zastosowano dodatkową ochronę miejsc nasadzeń przez osłonięcie ich gałęziami.

Pozostałą liczbę osobników rozdzielono na kolejne stanowiska, które oznaczono i odpowiednio zabezpieczono.

Wnioski

Po upływie roku oceniono udatność przeprowadzonej introdukcji *Dactylorhiza majalis*. Zaobserwowano liczne

wschody storczyków na wszystkich sześciu powierzchniach. Okres kwitnienia pozwolił na wstępną analizę kondycji, w jakiej znajduje się populacja. Na stanowisku, gdzie wprowadzono najwięcej osobników, ocenia się, że około 92% z nich przetrwało (naliczono 39 okazów kwitnących i 60 niekwitających). Wydaje się, że wybór tego stanowiska był jak najbardziej trafny. Tutaj też najwięcej storczyków wprowadzono w monolitach o wymiarach 50×50 cm, co w naszej ocenie dało dobre rezultaty. Na pozostałych stanowiskach liczba stwierdzonych storczyków waha się w przedziale od 78÷86%.

Zabieg introdukcji mający na celu uratowanie populacji kukułki szerokolistnej należy uznać za w pełni udany.

Literatura

- [1] Zajac A. i Zajac M.: Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2001.
- [2] Piekosz-Mirkowa H. i Mirek Z.: Atlas roślin chronionych - Flora Polski. Oficyna Wydawnicza Multico, Warszawa 2003.
- [3] Rudecki A., Sporek K.: *Ekologiczna charakterystyka populacji Dactylorhiza majalis (Rchb.) Hunt et Summerh. w Hutyrowej w Żywieckim Parku Krajobrazowym*. Acta Univ. Vratislav. Prace Bot., 1995, **LXIII**, 33-43.
- [4] Marczonek A., Sarosiek J. i Staszewska E.: *Ekologiczna charakterystyka wybranych gatunków storczyków z Siedmicy w Górach Kaczawskich i warunków ich występowania*. Acta Univ. Vratislav., 1995, 1717, 5-31.
- [5] Rutkowski L.: Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. WN PWN, Warszawa 2004.
- [6] Kozdroń J., Mróz L., Sarosiek J. i Sołowij D.: *Effect of the edaphic conditions on the ecological differentiation of Dactylorhiza majalis (Rchb.) Hunt et Summerh. Populations*. [W:] Proc. Symp. on Biology and Ecology of European Orchis held at Wrocław University, Karpacz, May 30-June 3, 1985 (Ed. by Sarosiek J.). Acta Univ. Vratislav., 1990, 1055, 33-44.
- [7] Koszela M.: *Ecological characteristic of the populations Dactylorhiza majalis (Rchb.) Hunt et Summerhayes and its habitat conditions in Koźuchów locality (district Zielona Góra)*. [W:] Proc. Symp. on Biology and Ecology of European Orchis held at Wrocław University, Karpacz, May 30-June 3, 1985 (Ed. by Sarosiek J.). Acta Univ. Vratislav., 1990, 1055, 143-153.
- [8] Snagovska M.C.: *Sravnitel'naja charakteristika populacij Medicago falcata L. v raznych ekologičeskich uslovijach*. Biul. MOJ. P. Biol., 1966, **21**(4), 34-39.